

**СІМФЕРОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. В. ФРУНЗЕ**

На правах рукопису

МОРГУН ЗАЙТУНА КАМІЛІВНА

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ СИСТЕМИ
ЗСІДАННЯ КРОВІ В ЗАЛЕЖНОСТІ
ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО
СТАТУСУ ЛЮДИНИ**

03.00.13 — Фізіологія людини і тварин

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
дисертації на здобуття вченого ступеня
кандидата біологічних наук

СІМФЕРОПОЛЬ — 1993

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Сучасна медицина й психологія мають потребу в типологічному підході до людини, який дозволяє прогнозувати можливі захворювання людини, судити про її пристосованість до різноманітних екстремальних умов і навіть про її професійну придатність. Необхідність постійної адаптації людини до мінливих умов зовнішнього середовища, прискореного темпу й ритму життя, збільшення частоти міжособистісних контактів з можливими конфліктними ситуаціями призводять до інтенсифікації та якісної зміни психічної активності. За цих умов стійкість людини до емоціогенних факторів залежить від структурних характеристик особистості, її психофізіологічних детермінант /Соколов, 1981/. Адаптивна діяльність забезпечується певними властивостями темпераменту. Важливими біологічно значущими змінними темпераменту є співвідношення емоційності та екстра-інтроверсії, в основі яких лежить така властивість нервової системи, як динамічність процесів збудження й гальмування.

Завдяки взаємовпливу властивостей темпераменту досягається успішне пристосування людей до певного діапазону вимог з боку об'єктивної реальності й, унаслідок цього, гармонізація індивідуальності.

Це пристосування, очевидно, відбивається й на стані системи крові, визначає її індивідуальні особливості залежно від типологічних особливостей особистості. Нормально функціонуюча система не може існувати, якщо вона не має достатнього запasu міцності, який забезпечує її надійність та адаптивність.

Проте, до цих пір залишаються невивченими питання індивідуально-типологічних особливостей периферійної крові, її зсідання, фібринолізу, процесів перекисного окислення ліпідів, антиоксидантного й імунного захисту системи крові. Від розв'язання цих питань залежить адекватне, диференційоване визначення функціональних і резервних можливостей організму, прогнозу захворювань та пошуки засобів їх корекції. Врахування індивідуальних особливостей системи крові допоможе виявити групи людей підвищеного ризику до таких захворювань, як гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця, тромбоемболія, оскільки навіть в умовах вікової фізіологічної норми спостерігається суттєве зни-

ження надійності системи гемокоагуляції під впливом факторів, які пред"являють до системи підвищені вимоги, що може призвести до зриву компенсаторних механізмів і розвитку тромбозу. Тут дуже важливо мати інформацію й про резервні можливості судинної стінки, її здатність протистояти місцевим тромбоутворюючим процесам. Однак у вітчизняній та зарубіжній літературі відсутні публікації про індивідуальні особливості впливу судинної стінки на показники крові у людей з різними властивостями темпераменту й типами вищої нервової діяльності.

Мета й задачі дослідження. Метою цього дослідження є вивчення стану системи зсідання крові залежно від особливостей психофізіологічного статусу людини.

Відповідно до цього були поставлені наступні завдання:

1. Виявити особливості показників периферійної крові у людей залежно від індивідуальних проявів психо- та нейродинамічних властивостей.

2. Вивчити індивідуальні особливості процесів зсідання крові, фібринолізу, перекисного окислення ліпідів, стану антиоксидантних властивостей організму та імунологічної реактивності у людей з різним ступенем екстраверсії-інтроверсії, емоційної стабільності й нестабільності /нейротизму/, типологічними властивостями нервової системи /процесів збудження й гальмування/.

3. Виявити роль судинної стінки в формуванні індивідуальних особливостей гемокоагуляції, фібринолізу, процесу перекисного окислення ліпідів і антиоксидантних властивостей крові у людей з різними проявами психодинамічних і нейродинамічних властивостей.

Наукова новизна. Вперше отримані дані про вплив емоційної стійкості на кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну й агрегаційну здатність тромбоцитів; показано, що залежно від сполучення в особистості якостей екстра-інтроверсії, емоційної стійкості-нестійкості ступінь гемокоагуляції буде різним; виявлені індивідуальні особливості судинної стінки-виділяти у кровотік ті чи інші компоненти, які впливають на гемостаз залежно від психо- та нейродинамічних властивостей особистості.

Вперше виявлені особливості імунологічного статусу за-

ленно від динамічності нервової системи, екстраверсії-інтроверсії та ступеня емоційної стійкості.

Вперше показано, що залежно від психо- та нейродинаміки буде різною інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів і активність антиоксидантної системи крові.

Практична цінність роботи полягає в тому, що на підставі отриманих даних про залежність вільнорадикального окислення ліпідів та згортання крові від індивідуально-типологічних особливостей особистості можна більш цілеспрямовано й диференційовано підходити до еживання профілактичних і лікувальних заходів, спрямованих на попередження захворювань, пов'язаних із пошкодженнями зсідання крові, більш кваліфіковано розробляти рекомендації стосовно здорового способу життя. Знаючи особливості імунного статусу в інтровертів і екстравертів, диференційовано підійти до застосування імунотерапії.

Отримані результати впроваджені в навчальний процес кафедр нормальної фізіології, біологічної хімії та лікувальної фізкультури Полтавського медичного стоматологічного інституту.

На захист виносяться наступні положення:

1. Показники периферійної крові, зсідання крові та фібринолізу, перекисного окислення ліпідів, антиоксидантних властивостей крові та імунологічної реактивності у людей з різними індивідуально-типологічними особливостями особистості неоднакові й залежать від ступеня емоційної стійкості, екстраверсії-інтроверсії та від урівноваженості основних властивостей нервової системи /процесів збудження й гальмування/.

2. Судинна стінка грає важливу роль у формуванні індивідуальних особливостей показників крові залежно від психо- та нейродинамічних властивостей особистості.

А п р о б а ц і я д и с е р т а ц і ї. Основні положення цього дослідження повідомлені й обговорені на міжвузівських конференціях молодих учених /Полтава, 1986, 1987, 1988, 1989/, на обласній науково-практичній конференції "Науково-технічний прогрес і здоров'я людини" /Полтава, 1987/, на всеукраїнських та міжнародних конференціях: "Науково-технічний прогрес у медицині та фундаментальні проблеми біології" /Харків, 1987/, "П Республіканський з'їзд з лікувальної фізкультури й спортив-

ної медицини" /Київ, 1987/, "XV з'їзд Всесоюзного фізіологічного товариства" /Кишинів, 1987/, "XII з'їзд Українського фізіологічного товариства" /Львів, 1986/, "Здоровий спосіб життя" /Ленінград, 1990/.

П у б л і к а ц і ї. За темою дисертації надруковано 7 праць.

О б с я г р о б о т и. Виконана дисертація є фрагментом комплексної НДР Полтавського медичного стоматологічного інституту "Вивчення в експерименті й клініці впливу фізіологічно активних речовин антиоксидантної дії на процеси адаптації й розвитку хронічної вікової патології та розробка рекомендацій щодо їх застосування як засобів фармакопрофілактики /реєстраційний № 01.86.0042321/, яка входить у галузеву науково-технічну програму у сфері медицини С.07. "Продовження життя" та "Біоантиоксиданти".

Дисертація викладена на 191 сторінках машинопису й складається зі вступу, п'яти розділів, висновків і списку використаних джерел. Робота ілюстрована 47 таблицями й 32 малюнками. Показник літератури включає 141 працю російською й українською мовами та 43 праці іноземних авторів іншими мовами.

МАТЕРІАЛИ Й МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Для виявлення екстраверсії-інтроверсії, емоційної стійкості-нестійкості /фактор нейротизму/ був використаний особистісний опитувальник Г.Айзенка /Eysenck, 1964/ - ЕРІ - форма "А". Обстежувані були розподілені на 8 підгруп. Згідно зі сполученням у одного індивіда вираженості екстра- чи інтроверсії та нейротизму утворились такі групи: 1 - емоційно-нестійкі екстраверти /25 осіб/, 2 - емоційно-нестійкі інтроверти /50 осіб/, 3 - емоційно-стійкі інтроверти /24 особи/, 4 - емоційно-стійкі екстраверти /8 осіб/; за показниками нейротизму - дві групи: 1 - емоційно-нестійкі /75 осіб/ і 2 - емоційно-стійкі /32 особи/; за показниками інтро-екстраверсії - 2 групи: 1 - екстраверти /33 особи/, 2 - інтроверти /74 особи/.

Для вивчення індивідуально-типологічних розбіжностей вищої нервової діяльності були взяті такі властивості нервової системи, які характеризують урівноваженість /баланс/ нервових

процесів збудження й гальмування. Урівноваженість нервових процесів визначалася за типологічними значеннями фонових показників електроенцефалограми /ЕЕГ/ людини /за Небилішним, 1966/. Біопотенціали мозку реєстрували на 8-канальному електроенцефалографі фірми "Medikot" /Угорщина/. Для аналізу ЕЕГ використовували останній метр 3-4-хвилинного запису з потилочної ділянки.

Забирання крові в обстежуваних груп людей здійснювали за допомогою силіконованої голки без шприца з ліктевої вени вільним током у центрифужні силіконові пробірки з розчином шпрату натрію /3,8 %/ у співвідношенні 9:1.

Згідно з загальноприйнятими методами визначали показники периферійної крові: кількість еритроцитів, гемоглобіну, швидкість осідання еритроцитів, лейкоцити, лейкоцитарну формулу, тромбоцити /Базарнов, 1982/, агрегацію тромбоцитів /Вотн, 1962/.

Про стан системи гемостазу й фібринолізу судили за такими показниками: час рекальцифікації плазми /Bergerhof, Roka, 1954/; концентрація фібриногену /Рутберг, 1961/; запис тромбоекстаграмми плазми /Балуда, Баркаган, Гольдберг та ін., 1980/; антитромбіну III /там же/; вміст продуктів деградації фібриногену й фібрину /Nanniga, 1967/; фібриноліз оцінювали за швидкістю розчинення суглобулінового згустка /Kowatzuk, Buluk, 1954/.

Стан вільнорадикального окислення ліпідів і антиоксидантної забезпеченості визначалися за такими показниками: перекисна резистентність еритроцитів /процент гемолізу еритроцитів/ /Jager, 1968/; накопичення малонового діальдегіду /продукту, реагуючого з тіобарбітуровою кислотою/ /Владимиров, Арчаков, 1972/; вміст ацилгідроперекисів ліпідів /Воскресенський, Левицький, Витт та ін., 1972/; показник ліпідного обміну - вміст холестерину в сировотці крові /метод Ілька/; активність супероксиддисмутази /Брусов та ін., 1976/; вміст глутатіону в крові /Петрунькина, 1961/.

З метою оцінки стану гуморального імунітету й функціональної активності В-лімфоцитів визначався вміст імуноглобулінів класів А, М, G у сировотці крові методом радикальної імунодифузії /за Манчіні зі співавт., 1965/. Використовували моноспеци-

лічні антисиворотки проти імуноглобулінів А, М, G, які виробляються Інститутом епідеміології й мікробіології ім.М.Є.Гама-лей.

Для виявлення активності судинної стінки, спрямованої на видалення з кровообіг тканинних гемокоагулюючих та фібринолітичних компонентів, застосована функціональна проба з тимчасовою реозною оклязкою шляхом перетиску верхньої кінцівки в ділянці плеча манжетною сфигмоманометра, з якої протягом

3 хвилин підтримувався тиск, середній між систолічним та діастолічним тиском крові досліджуваного. Кров брали з ліктерної вени до накладання манжетки та безпосередньо перед її зняттям. На підставі різниці цих показників до й після манжетової проби робили висновок про активність судинної стінки /Белуда й ін., 1960/.

Для визначення ступеня достовірності результатів дослідження застосовувався варіаційно-статистичний аналіз для пов'язаних і незв'язаних між собою спостережень з підрахунком показника достовірності за t -критерієм Стьюдента, а також - лінійний кореляційний аналіз.

Математична обробка проводилась з використанням ЕОМ класу "Іскра" - ІЗ56/4С /персональний комп'ютер/ та "Електроніка" - МК-51.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

1. Перекисне окислення ліпідів, біологічна антиоксидантна система, зсідання крові, фібриноліз, імунологічні й периферійні показники крові у людей з індивідуальними проявами психо- й нейродинамічних властивостей особистості.

Проведені дослідження виявили, що показники крові хоч і не виходять за межі біологічної норми, але мають власні особливості залежно від індивідуально-типологічних властивостей особистості.

Так, у першій групі людей - емоційно-нестійких екстравертів - менша кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну $/p < 0,05/$, а також тенденція до зменшення кількості лейкоцитів $/p < 0,1/$ у порівнянні з емоційно-стійкими екстравертами, але процентний вміст моноцитів збільшений порівняно з емоційно-стійкими інтровертами $/p < 0,02/$. Процентний вміст лімфоцитів не відрізняється від інших груп, і лише показники гуморального імунітету (імунoglobуліни класів А, М, G) /нижчі, ніж в інших групах $/p < 0,05/$.

Зменшення сумарного індексу агрегації тромбоцитів (SIAT) у цієї групи порівняно з емоційно-стійкими інтровертами свідчить про зниження тромбоцитарних властивостей крові у першої групи людей $/p < 0,1/$.

В емоційно-стійкій групі людей кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну вищі, у них вищі й агрегаційні властивості тромбоцитів. Аналогічні результати були отримані й у групі людей з урівноваженістю нервових процесів /перевага гальмування/. За наслідками кореляційного аналізу існує позитивний зв'язок між перевагою процесів гальмування в динаміці нервових процесів і кількістю еритроцитів, вмістом гемоглобіну, кількістю тромбоцитів, агрегаційною здатністю тромбоцитів.

У гіперабуджуваних людей /з плоским типом ЕЕГ/ зменшені імунoglobуліни А і G, що може свідчити про зниження адаптації організму до будь-яких впливів, і разом з тим збільшені імунoglobуліни класу М /при деяких захворюваннях це підвищення сприяє хронізації процесу/.

В екстравертованих емоційно-стійких людей збільшений рівень імунoglobулінів класу G, як і в людей з перевагою процесів збудження у динаміці нервових процесів $/p < 0,05/$. У інтровертованих людей збільшені рівні імунoglobулінів класів А й М порівняно з екстравертами $/p < 0,05/$.

Ці індивідуальні особливості показників крові, безперечно, могли вплинути на зсідання крові й фібриноліз у різних груп людей. Виражені індивідуальні розбіжності у зсіданні крові виявились у людей, які відрізняються за екстраверсією-інтроверсією. В інтровертів порівняно з екстравертами ми спостерігали підвищення зсідання крові. Згідно з тромбоеластограмою відбулося скорочення показників: константи коагуляції $/p < 0,01/$, константи тотальної коагуляції $/p < 0,01/$,

константи загустіння $/p < 0,01/$. За часом рекальцифікації плазми спостерігалась тенденція до скорочення часу у інтровертів $/182,5 \pm 5,84$ с проти $197,4 \pm 7,1$ с; $p < 0,1/$.

Емоційно-стійкі і емоційно-нестійкі люди також розрізняються між собою, але ці відміни менш виражені: за тромбоеластограмою, часом рекальцифікації плазми, вмістом фібриногену достовірних відмінностей не спостерігалось, але мала місце тенденція зменшення активності антитромбіну III, збільшення вмісту продуктів деградації фібрину й фібриногену, що спостерігається й при активації зсідання крові, та тенденція активації фібринолізу $/169,4 \pm 8,9$ хв., $190,0 \pm 8,4$ хв.; $p < 0,1/$ у емоційно-нестійких людей. Ці зміни більш виражені в інтровертованих емоційно-нестійких людей порівняно з екстравертованими. У перших за тромбоеластограмою спостерігали скорочення константи коагуляції $/p < 0,01/$, константи тотальної коагуляції $/p < 0,01/$, константи загустіння $/p < 0,01/$, скорочення часу рекальцифікації плазми $/відповідно 177,3 \pm 6,7$ с, $198,1 \pm 8,8$ с; $p < 0,1/$, зменшення активності антитромбіну III $/p < 0,1/$. Серед усіх груп особливо виділяється людина, які відносяться до емоційно-нестійких екстравертів - у них на фоні зменшеного коагуляційного потенціалу спостерігали високу фібринолітичну активність. Серед емоційно-стійких людей інтровертовані особи відрізнялись від екстравертованих високою активністю антитромбіну III $/p < 0,05/$.

У людей з різними проявами динамічності нервової системи виражених розбіжностей у показниках зсідання крові й фібринолізу не було виявлено. Проте у людей з урівноваженістю нервових процесів коагуляційний потенціал зменшений порівняно з людьми, які характеризуються неуврівноваженістю. Так, час рекальцифікації плазми у перших здовжений $/188,0 \pm 7,8$ с, $158,0 \pm 15,0$ с; $P < 0,1/$, активність антитромбіну III збільшена $/p < 0,01/$, таким чином у крові цих людей утворюються сполучення, які уповільнюють процес зсідання крові в порівнянні зі збудливими людьми. У гіперзбудливих людей /група з "плоским" типом ЕЕГ/ на фоні зменшеної активності антитромбіну III $/p < 0,01/$ спостерігається подовження часу рекальцифікації плазми $/197,0 \pm 10,1$ с; $p < 0,05/$ і збільшення концентрації фібриногену $/450,0 \pm 27,7$ мг%; $p < 0,05/$, що свідчить про зни-

ження активзації чи зменшення концентрації факторів зсідання крові, які беруть участь в утворенні протромбінази.

Процес зсідання крові багато в чому визначається ступенем реакції перекисного окислення ліпідів /ПОЛ/ і рівнем антиоксидантного захисту. Про взаємозв'язок процесів зсідання крові й ПОЛ свідчить той факт, що вже на ранніх етапах зсідання крові відбувається активізація ПОЛ у мембранах еритроцитів /Безрукова, Рубин, 1990/.

Про перекисне окислення ліпідів у мембранах еритроцитів ми судили за перекисною резистентністю еритроцитів /процентом гемолізу еритроцитів/, за рівнем ацилгідроперекисів ліпідів і рівнем накопичення продуктів, що реагують з тіобарбітуровою кислотою - малоновий діальдегід /МДА/, під час 1,5 - та 3-годинної інкубації.

У емоційно-нестійких людей процент гемолізованих еритроцитів і вміст ацилгідроперекисів ліпідів /тобто початкових продуктів ПОЛ/ мають тенденцію до збільшення /позитивна кореляція $r=0,71$ /, а інтенсивність накопичення МДА - до зменшення /після 1,5-годинної інкубації - на 24-28%/, порівняно з емоційно-стійкими. Екстраверти й інтроверти мають більше розбіжностей за вторинними продуктами перекисидзації. Так, інтенсивність накопичення МДА збільшена в інтровертів /на 17% після 1,5- та 3-годинної інкубації; $p < 0,05$, $p < 0,01$ / порівняно з екстравертами, що свідчить про підвищення інтенсивності реакцій ПОЛ у інтровертів. В емоційно-нестійких екстравертів процеси ПОЛ за показниками ПРЕ й ацилгідроперекисів ліпідів збільшені, а за інтенсивністю накопичення МДА - знижені /у емоційно-стійких екстравертів - навпаки/. Інтенсивність накопичення МДА протягом 3-годинної інкубації найвища у четвертої групи /емоційно-стійкі екстраверти/ порівняно з першою групою /вище на 53%, $p < 0,05$ /. Вона також висока й у емоційно-стійких інтровертів /на 42%, $p < 0,001$ /, й у емоційно-нестійких інтровертів /на 34%, $p < 0,001$ / порівняно з першою групою - емоційно-нестійких екстравертів.

У людей з урівноваженістю нервових процесів порівняно з неуврівноваженими утворення вторинних продуктів ПОЛ відбувається інтенсивніше під час 1,5-годинної інкубації /кінетика накопичення МДА - $179,5 \pm 7,7\%$, $167,9 \pm 5,3\%$; $p < 0,05$ /, а потім /після 3-годинної інкубації/ - уповільнюється /кінетика накопичення

МДА - $207,7 \pm 7,7\%$, $241,7 \pm 5,5\%$; $p < 0,05$ /. У гіперзбудливих людей /"плоский" тип ЕЕГ/ збільшений вміст і початкових продуктів ПОЛ - ацилгідроперекисів ліпідів / $p < 0,05$ /, і вторинних продуктів ПОЛ - збільшена інтенсивність накопичення ТВК - активних продуктів / $p < 0,01$ /. У цієї групи людей також спостерігається достовірно високий рівень холестерину в сировотці, що є опосередкованою ознакою інтенсифікації ПОЛ в організмі.

В інгібуванні вільнорадикального окислення бере участь антиоксидантна система організму. Достовірно значущих розбіжностей в індивідуальних проявах активності антиоксидантного ферменту супероксиддисмутази /СОД/ і коферменту глутатіону /загально-го й відновленого/ ми не спостерігали. Можливо, це пов'язано з постійними витратами цих ферментів /участь в інактивації радикалів кисню, пероксидів ліпідів і водню -, які утворюються при активації ПОЛ, у забезпеченні відновлення біоантиоксидантів/.

Як показали наші дослідження, система гемокоагуляції, ПОЛ, антиоксидантна система й імунні властивості в нормальних фізіологічних умовах розрізняються залежно від індивідуально-типологічних особливостей особистості. Специфіка цих відмінностей залежить від природи індивідуально-типологічних розрізень біологічних і нейрофізіологічних основ психодинамічних властивостей особистості.

Висока здатність активно протистояти різноманітним екстремальним впливам порівняно з інтровертованими емоційно-нестійкими людьми забезпечується в емоційно-нестійких екстравертів завдяки підвищенню тону симпатoadреналової системи, яка приводить не тільки до підвищення артеріального тиску й частоти пульсу, а й підсилює в організмі метаболізм, що пов'язане з активацією дихання мітохондрій у різних тканинах організму, а також підсилює вуглеводний і жировий обмін - збільшує розщеплення в тканинах глікогену, мобілізує резервні ліпіди з жирового депо, які піддаються ферментативному окисленню.

У другій групі людей - емоційно-нестійких інтровертів - також переважають збуджувальні процеси у вищих відділках ЦНС. Більш високий рівень активації ретикуло-лімбічних утворень обумовлює вплив з боку фактору слабкості нервової системи, який полегшує генерацію збуджувальних процесів. У результаті виникають довготривалі негативні емоційні стани, які набувають "застійної форми". Саме тому в інтровертованих емоційно-нестій-

ких людей у відповідь на емоційні фактори збудження симпатичного відділу викликає виснаження фізіологічних і психологічних ресурсів. Цьому сприяє й нестабільність інформації, яка надходить у симпато-адреналову систему.

В умовах гіпоксії знижується активність антиоксидантних ферментів - супероксиддисмутази, глутатіон-пероксидази, що призводить до нарощування кількості перекисів ліпідів /Лівшина та ін., 1985/. Така тенденція спостерігається в емоційно-нестійких інтровертів. Підсилення інтенсивності процесів ПОЛ, яке супроводжується прискоренням перетворення початкових продуктів ПОЛ у кінцеві, у цих людей не пов'язане, за нашими даними, з агресивнішими властивостями тромбоцитів, а, очевидно, більш пов'язане з порушеннями метаболізму тканин, аутоокислення адреналіну й зниженням антиоксидантної забезпеченості. Це й призвело у другій групі до гіперкоагуляційних зрушень і підвищення імунної реакції /при цьому більше забезпечується місцевий імунітет - зростають імуноглобуліни класу А й М/, оскільки відомо, що перекиси ліпідів індують утворення тромбіну, порушуючи структуру мембран тканин еритроцитів, сприяють надходженню коагуюючих речовин у плазму, утворенню нових антигенів.

Наступні групи /4 і 3/ порівняно з першими двома належать до емоційно-стійких, що обумовлено особливостями нервової системи їх членів. Нервова система цих людей характеризується відносною збалансованістю активісційних і гальмуючих впливів. Для третьої групи - емоційно-стійких інтровертів - характерна висока адаптивна пластичність нейродинамічних процесів, про що свідчить у їх вихідній ЕЕГ виражене домінування альфа-ритму, чого не спостерігалось в емоційно-нестійких людей. Забезпечується ця зрівноваженість балансом між активуючими впливами ретикулярних структур підкорки, з одного боку, й регулюючими, тормозними впливами кортикальних структур /лобних відділів кори/, з другого. Для них так же, як і для другої групи, очевидно, характерні високі активність лобно-амігдалярних утворень і рівень міглінокулярних зв'язків у правій півкулі, з чим, слід вважати, пов'язана їх інертність.

Підсилення ПОЛ сприяє й тенденція емоційно-стійких інтровертів до зниження антиоксидантного ферменту супероксиддисмутази. Враховуючи той факт, що людям із сильним типом нервової

систему властива висока активність окислювально-відновних ферментів, для чого знадобиться збільшене вживання кисню, доходи-мо висновку, що у цих людей і спостерігається зростання кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну як компенсаторної реакції для запобігання гіпоксії.

Для четвертої групи людей - емоційно-стійких екстравертів - характерна деяка перевага впливу симпатичного відділу вегетативної нервової системи /про що свідчить і підвищений тиск порівняно з іншими емоційно-стійкими людьми/, проте у стані спокою забезпечується низький рівень активації цієї системи, нормалізація рівня норадреналіну й адреналіну. І тому високий рівень процесів ПОЛ, що характерний для людей із сильним типом нервової системи, не призводить до підвищення зсідення крові.

Відміна за процесами ПОЛ і гемокоагуляції в емоційно-нестійких людей подібна до відміни показників цих систем крові з, відповідно, врівноваженістю нервових процесів /коли переважають процеси гальмування в ЦНС/ і з неуврівноваженістю нервових процесів /перевагою збудження/ в ЦНС.

2. Індивідуальні особливості впливу судинної стінки на гемокоагуляцію, фібриноліз, процеси перекисного окислення ліпідів та антиоксидантні властивості крові у людей з різними проявами психодинамічних і нейродинамічних властивостей.

Як показавали наші дослідження з використанням функціональної проби з часовою венозною оклюзією, індивідуальні особливості судинної стінки виділяти у кровотік речовини, які перешкоджають зсіденню крові, найбільше виражені у людей, які відзначаються вищим ступенем невротизму, ніж екстраверсії. Отже, у емоційно-нестійких людей, особливо в екстравертованих, частіше спостерігаються тенденції: до збільшення антитромбіну Ш, антитромбопластичних компонентів /здовжується час рекальцифікації плазми - з $198,1 \pm 8,7$ с, перед оклюзією, до $213,3 \pm 7,4$ с, після неї/; до підвищення фібринолітичної активності /час лізису суглобулінів тромбоцитної плазми укорочується з $162,8 \pm 14,5$ хв до $132,0 \pm 4,9$ хв; $p < 0,05$ /. В інтровертованих емоційно-стійких і нестійких людей ця тенденція виражена менше. В екстравертова-

них емоційно-стійких людей судинна стінка, навпаки, виділяє речовини, які сприяють зсіданню крові /тромбопластин/. У всіх груп спостерігається активація фібринолізу, але вона більше виражена у першій групі, на другому місці - друга група, на третьому - четверта.

У людей з неврівноваженістю нервових процесів /перевернення збудження/ судинна стінка здатна виділяти у кровообіг антитромбопластичних компонентів більше, ніж у людей з урівноваженістю нервових процесів /здовження часу рекальцифікації плазми після венозної оклюзії на 15,2%; $p < 0,05$ /. Але у гіперзбудливих подовження часу рекальцифікації незначне. Активність антитромбіну III у збудливих людей не змінюється, а у людей з урівноваженістю нервових процесів звільнення у кровопотік антитромбіну III з судинної стінки не відбувається /його активність навіть знижується на 13,7%; $p < 0,05$ /.

У всіх груп людей спостерігалось зменшення перекисного окислення ліпідів під впливом судинної стінки, але залежало від індивідуальних особливостей, пов'язаних зі ступенем нейротизму, екстра-інтроверсії та перевагою збуджувальних чи гальмувальних процесів у нервовій системі. Найбільш виражений вплив на зменшення перекисного окислення ліпідів здійснює судинна стінка у емоційно-стійких людей - переважно за рахунок уповільнення накопичення кінцевих продуктів ПОЛ /МДА/ / $p < 0,01$; існує позитивний кореляційний зв'язок/, а у емоційно-нестійких - переважно за рахунок виділення речовин, які сприяють збільшенню перекисної резистентності мембран еритроцитів /процент гемолізу еритроцитів знизився після венозної оклюзії на 18%; $p < 0,05$ /. Реакція судинної стінки в інтровертів і екстравертів також мала особливості: в інтровертів зменшення ПОЛ відбувалося переважно за рахунок уповільнення накопичення кінцевих продуктів ПОЛ /інтенсивність накопичення МДА нижча, $p < 0,05$; подібно до судинної реакції емоційно-стійких людей/, а у екстравертів - переважно за рахунок підвищення перекисної резистентності мембран еритроцитів /процент гемолізу еритроцитів протягом венозної оклюзії зменшується на 39,9%, $p < 0,05$ /.

У людей з переверненням тормозних процесів у нервовій системі зменшення ПОЛ під впливом судинної стінки відбувається за рахунок зменшення проценту гемолізованих еритроцитів і вмісту

ацилгідроперекисів ліпідів, ніж кінцевих продуктів ПОЛ, а у збудливих - переважно за рахунок зменшення інтенсивності накопичення кінцевих продуктів ПОЛ.

Антиоксидантні властивості крові підсилюються під впливом судинної стінки переважно за рахунок глутатіону. Ця реакція найбільше виражена в емоційно-стійких людей, особливо в інтровертованих: зрушення рівня концентрації відновленого глутатіону порівняно з довенозною оклюзією збільшилося у емоційно-стійких людей відносно емоційно-нестійких на $21,1\%$ / $p < 0,05$ /, у інтровертованих емоційно-стійких відносно інтровертованих емоційно-нестійких - на $31,1\%$ / $p < 0,05$ /. Менш за всіх змінився рівень концентрації глутатіону після венозної оклюзії у екстравертованих емоційно-стійких людей. У людей з урівноваженістю нервових процесів реакція судинної стінки подібна до такої у інтровертів. У збуджуваних людей поряд зі збільшенням концентрації глутатіону спостерігалось і зростання активності супероксиддисмутази. Подібну реакцію судинної стінки ми спостерігали й у емоційно-нестійких інтровертів.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити висновки про те, що індивідуальні особливості процесів ПОЛ, антиоксидантної активності, зсідання крові та фібринолізу, імунної реактивності залежать від індивідуально-типологічних особливостей особистості. І досить велику роль тут грають індивідуальні особливості реагування судинної стінки.

В И С Н О В К И

1. Установлена залежність вивчених показників системи гемостазу від особливостей психофізіологічного статусу людини.

2. Кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну, агрегаційна здатність тромбоцитів вище у емоційно-стійких людей і в людей, які характеризуються врівноваженістю нервових процесів, порівняно з емоційно-нестійкими й збудливими людьми / $p < 0,05$ /.

3. У крові в емоційно-нестійких інтровертів та у збудливих людей, особливо жінок, спостерігали підсилення зсідання крові, активізацію фібринолізу й активацію вільнорадикального окислення ліпідів - високий рівень початкових продуктів перекисного окислення ліпідів на фоні зниженої активності антиоксидантних фер-

ментів. В емоційно-стійких людей і в людей з урівноваженістю нервових процесів спостерігали тенденцію до гіпокоагуляції, зниження активності фібрinolізу, збільшення концентрації вторинних продуктів перекисного окислення ліпідів, зростання фізіологічного антиоксидантного захисту.

4. Індивідуальні розбіжності процесів зсідання крові, фібрinolізу, перекисного окислення ліпідів, активності антиоксидантної системи пояснюються індивідуальними й типологічними особливостями судинної стінки виділяти у кровопотік речовини, які впливають на динаміку цих показників крові залежно від психо- й нейродинамічних властивостей організму людини.

5. Співвідношення імуноглобулінів крові класу А, М, G залежить від динамічних властивостей нервової системи, екстра-інтроверсії й ступеню емоційної стійкості. В емоційно-нестійких людей і в людей з урівноваженістю нервових процесів імуноглобуліни класу G вищі, а класу А й М нижчі, ніж в інтровертованих та збудливих людей. У крові гіперзбудливих людей відмічали низький вміст імуноглобулінів класу А й G і високий - класу М.

6. Урахування індивідуальних особливостей системи гемостазу у людей з різним психофізіологічним статусом особистості необхідне не лише для оцінки фізіологічного стану людини, але також і в медичній практиці з метою профілактики, діагностики й лікування.

СПИСОК ПРАЦЬ, НАДРУКОВНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Некоторые показатели сердечно-сосудистой системы у людей с различными индивидуально-типологическими особенностями // Научно-технический прогресс в медицине и фундаментальные проблемы биологии. - Харьков, 1987. - С. 139-140 /співавтори В.П. Міщенко, Н.М. Грицай/.

2. Влияние индивидуально-типологических особенностей людей на некоторые показатели системы крови // Научно-технический прогресс в медицине и фундаментальные проблемы биологии. - Харьков, 1987. - С. 152-153 /співавтори Н.М. Грицай, В.П. Міщенко/.

3. Научно-технический прогресс, устойчивость эмоционально-психологических особенностей личности и ее роль в регуляции агрегатного состояния крови // Научно-технический прогресс, охрана окружающей среды, фундаментальные проблемы медицины и биоло-

гии. - Полтава, 1988. - С. 219-220.

4. Гемостаз, перекисное окисление липидов и активность антиоксидантной системы у людей с индивидуальными проявлениями динамичности нервной системы // Научно-технический прогресс, здоровье сельского населения, прикладные и фундаментальные проблемы медицины и биологии. - Полтава, 1989. - С. 286-287.

5. Индивидуально-психологические особенности личности и показатели системы гемостаза, перекисного окисления липидов, активности антиоксидантных ферментов // УП Всесоюзный съезд Общества психологов СССР. Разд. Психологическое обеспечение психического и физического здоровья человека. - Москва, 1989. - С. 123-124.

6. Выделение тканевых факторов свертывания крови из сосудистой стенки у людей с различными индивидуально-типологическими особенностями личности // Гематология и трансфузиология. - 1989. - № 10. - С. 33-35 /співавтор В.П.Міщенко/.

7. Медицинские и психологические аспекты занятий издоровительным бегом - одной из наиболее популярных форм здорового образа жизни // Научная конференция "Здоровый образ жизни", 12-14 декабря 1990.г. - Ленинград. Тез. докл. - Новгород, 1990. - С. 57-58 /співавтори В.П.Міщенко, Г.А.Лобань-Череда/.

Підписано до друку, 15. 10. 93р. Формат 60x84 1/16. Папір друкарський.
Друк плоский Умови. друк. арк. 1. Замовлення №1237. Тираж 101.
Безкоштовно. Дільниця оперативного друку статистичного управління
Полтавської області. м. Полтава, вул. Пушкіна, 103.